

DAFTAR ISI

SURAT KETERANGAN LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5. Tinjauan Pustaka.....	7
1.5.1. Karst dan Karstifikasi	7
1.5.2. Akuifer dan Mataair Karst.....	9
1.5.3. Sistem Aliran Akuifer Karst	9
1.5.4. Karakterisasi Perkembangan Akuifer Karst	11
a. Variabilitas Debit.....	12
b. Kapasitas Simpanan Akuifer	13
c. <i>Master Recession Curve</i> (MRC).....	14
1.6. Penelitian Terdahulu	15
1.7. Kerangka Pemikiran.....	18
1.8. Batasan Operasional.....	21
BAB II METODE PENELITIAN.....	23
2.1. Pemilihan Lokasi Penelitian	23
2.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	24
2.2.1. Alat Penelitian	24
2.2.2. Bahan Penelitian	25

2.3. Data Penelitian	25
2.4. Cara Penelitian	26
2.4.1. Teknik Pengumpulan Data	26
a. Data Tinggi Muka Air (TMA)	26
b. Data Debit Aliran	26
2.4.2. Teknik Pengolahan Data	29
a. Mengidentifikasi Variabilitas Debit Akuifer Karst	29
b. Mengidentifikasi Kapasitas Simpanan Akuifer	33
c. Mengetahui Hubungan antara Variabilitas Debit, Kapasitas Simpanan, dan Perkembangan Akuifer Karst	34
2.4.3. Teknik Analisis Data	38
a. Analisis Deskriptif	38
b. Analisis Statistik Inferensial	39
c. Analisis Keruangan	39
d. Analisis Temporal	40
2.4. Diagram Alir Penelitian	40
BAB III DESKRIPSI WILAYAH	42
3.1. Letak, Luas, dan Batas Daerah Penelitian	42
3.2. Kondisi Iklim	42
3.3. Kondisi Geologi	44
3.3.1. Fisiografi	44
3.3.2. Stratigrafi dan Litologi	45
3.3.3. Struktur Geologi	48
3.4. Kondisi Geomorfologi	49
3.5. Kondisi Hidrogeologi	51
3.6. Kondisi Penggunaan Lahan	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1. Variabilitas Debit Aliran Akuifer Karst	54
4.1.1. Mataair Kalisirah	54
a. <i>Rating Curve</i> Mataair Kalisirah	54
b. Hidrograf Aliran Mataair Kalisirah	56

4.1.2. Mataair Jumbleng	57
a. <i>Rating Curve</i> Mataair Jumbleng	58
b. Hidrograf Aliran Mataair Jumbleng	60
4.1.3. Mataair Kalikarak	61
a. <i>Rating Curve</i> Mataair Kalikarak	61
b. Hidrograf Aliran Mataair Kalikarak	63
4.1.4. Parameter Variabilitas Debit	64
a. Mataair Kalisirah	65
b. Mataair Jumbleng	67
c. Mataair Kalikarak	69
4.1.5. Kurva Durasi Aliran	71
4.2. Kapasitas Simpanan Akuifer Karst	74
4.2.1. Mataair Kalisirah	75
4.2.2. Mataair Jumbleng	76
4.2.3. Mataair Kalikarak	78
4.3. Hubungan antara Variabilitas Debit, Kapasitas Simpanan, dan Perkembangan Akuifer Karst	80
4.3.1. <i>Master Recession Curve</i> (MRC) dan Derajat Karstifikasi	80
a. Mataair Kalisirah	80
b. Mataair Jumbleng	82
c. Mataair Kalikarak	83
4.3.2. Hubungan antara Variabilitas Debit, Kapasitas Simpanan, dan Perkembangan Akuifer Karst	85
a. Mataair Kalisirah	87
b. Mataair Jumbleng	89
c. Mataair Kalikarak	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1. Kesimpulan	92
5.2. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Daftar penelitian terdahulu	15
Tabel 2.1. Daftar alat penelitian	24
Tabel 2.2. Daftar bahan penelitian	25
Tabel 2.3. Lokasi ideal yang dipilih untuk pengukuran debit aliran	27
Tabel 2.4. Derajat reliabilitas debit mataair berdasarkan nilai Iv	31
Tabel 2.5. Derajat stabilitas debit mataair berdasarkan nilai Iv	31
Tabel 2.6. Klasifikasi mataair berdasarkan SVC	32
Tabel 2.7. Klasifikasi Mataair berdasarkan SCVP	32
Tabel 2.8. Nilai Derajat Karstifikasi	34
Tabel 3.1. Curah Hujan Tahunan, Rerata Curah Hujan di Kawasan Karst Karangbolong tahun 2008-2017	43
Tabel 4.1. Hasil pengukuran tinggi muka air dan debit aliran Mataair Kalisirah	55
Tabel 4.2. Hasil pengukuran tinggi muka air dan debit aliran Mataair Jumbleng	58
Tabel 4.3. Hasil pengukuran tinggi muka air dan debit aliran Mataair Kalikarak	62
Tabel 4.4. Karakteristik debit ketiga mataair	64
Tabel 4.5. Parameter variabilitas debit di ketiga mataair	65
Tabel 4.6. Persentil pelepasan debit untuk kurva durasi aliran	71
Tabel 4.7. Kapasitas simpanan akuifer setiap mataair kajian hasil analisis <i>autocorrelation</i>	75
Tabel 4.8. Kompleksitas <i>regime</i> aliran Mataair Kalisirah, Jumbleng, dan Kalikarak	80
Tabel 4.9. Perbandingan hasil variabilitas debit, kapasitas simpanan dan derajat karstifikasi ketiga mataair	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Sebaran Mataair di Kawasan Karst Karangbolong	4
Gambar 1.2. Skema proses pelarutan batuan karbonat.....	8
Gambar 1.3. Model konseptual pada akuifer karst.....	10
Gambar 1.4. Tipe aliran <i>diffuse</i> , <i>mixed</i> , dan <i>conduit</i> akuifer karst.....	11
Gambar 1.5. Kurva durasi aliran dua mataair.....	13
Gambar 1.6. Kerangka Pemikiran Penelitian	20
Gambar 2.1. Logger muka air Hobo U-20-01	26
Gambar 2.2. Contoh <i>rating curve</i>	30
Gambar 2.3. Diagram Alir Penelitian	41
Gambar 3.1. Zona Fisiografi Jawa dan Jawa Tengah.....	45
Gambar 3.2. Peta Litologi Kawasan Karst Karangbolong	46
Gambar 3.3. Penampang Melintang Kawasan Karst Karangbolong	48
Gambar 3.4. Peta Geologi Lembar Banyumas	49
Gambar 3.5. Kenampakan Kerucut Bukit Karst di Kawasan Karst Karangbolong	50
Gambar 3.6. Peta Penggunaan Lahan Kawasan Karst Karangbolong.....	53
Gambar 4.1. (a) Saluran irigasi dan pipa-pipa dari Mataair Kalisirah dan (b) Keluaran Mataair Kalisirah membentuk kolam	54
Gambar 4.2. <i>Rating curve</i> Mataair Kalisirah.....	56
Gambar 4.3. Hidrograf aliran Mataair Kalisirah	57
Gambar 4.4. Pipa-pipa yang disalurkan dari Mataair Jumbleng ke rumah-rumah	58
Gambar 4.5. <i>Rating curve</i> Mataair Jumbleng.....	59
Gambar 4.6. Hidrograf aliran Mataair Jumbleng	60
Gambar 4.7. (a) Mataair Kalikarak dan (b) Saluran serta pipa untuk menyalurkan air dari Mataair Kalikarak menuju ke rumah-rumah.....	61
Gambar 4.8. <i>Rating curve</i> Mataair Kalikarak.....	63
Gambar 4.9. Hidrograf aliran Mataair Kalikarak	64

Gambar 4.10. (a) Kondisi aliran air di Mataair Kalisirah ketika musim penghujan Maret 2020) dan (b) Kondisi aliran di Mataair Kalisirah ketika musim kemarau (November 2020).....	67
Gambar 4.11. (a) Kondisi aliran air di Mataair Jumbleng ketika musim kemarau (November 2019) dan (b) Kondisi aliran di Mataair Jumbleng ketika musim penghujan (Maret 2020).....	69
Gambar 4.12. (a) Kondisi aliran air di Mataair Kalikarak ketika musim kemarau (November 2019) dan (b) Kondisi aliran di Mataair Kalikarak ketika musim penghujan (Maret 2020).....	70
Gambar 4.13. Kurva durasi aliran Mataair a) Kalisirah; b) Jumbleng, dan c) Kalikarak	74
Gambar 4.14. Grafik <i>autocorrelation</i> Mataair Kalisirah.....	76
Gambar 4.15. Grafik <i>autocorrelation</i> Mataair Jumbleng.....	78
Gambar 4.16. Grafik <i>autocorrelation</i> Mataair Kalikarak.....	79
Gambar 4.17. <i>Master recession curve</i> (MRC) Mataair Kalisirah	81
Gambar 4.18. <i>Master recession curve</i> (MRC) Mataair Jumbleng	83
Gambar 4.19. <i>Master recession curve</i> (MRC) Mataair Kalikarak	84
Gambar 4.20. Luweng Jeblosan	88
Gambar 4.21. Ponor Banjiran	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel <i>autocorrelation</i> Mataair Kalisirah	100
Lampiran 2. Tabel <i>autocorrelation</i> Mataair Jumbleng	108
Lampiran 3. Tabel <i>autocorrelation</i> Mataair Kalikarak	118
Lampiran 4. Tabel <i>single recession curve</i> penyusun <i>master recession curve</i> Mataair Kalisirah	128
Lampiran 5. Tabel <i>single recession curve</i> penyusun <i>master recession curve</i> Mataair Jumbleng	130
Lampiran 6. Tabel <i>single recession curve</i> penyusun <i>master recession curve</i> Mataair Kalikarak	132